Applications générales de l'Électricité & de l'Hydraulique

ATELIERS DE CONSTRUCTION

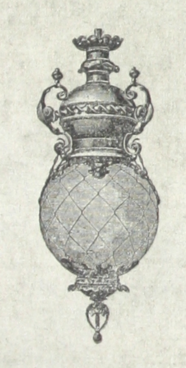
Fabrique spéciale de crayons électriques

ÉLECTRICITÉ & HYDRAULIQUE

Société Anonyme au capital de 1.100.000 francs

ADMINISTRATEUR-GÉRANT: J. DULAIT

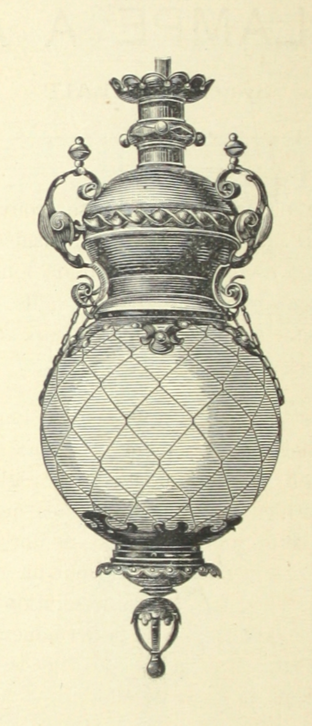
CHARLEROI (Belgique)



LAMPE A ARC, système Dulait

Éclairage spécial breveté pour Filatures, Tissages, Imprimeries, Salles de dessin, Magasins de nouveautés, etc., etc.

EXPOSITION UNIVERSELLE D'ANVERS 1885
UNE MÉDAILLE D'OR. -- DEUX MÉDAILLES D'ARGENT
UN DIPLOME D'HONNEUR EN COLLECTIVITÉ



LAMPE A ARC, système Dulait

MODÈLE DE LUXE

LA LAMPE A ARC

Système DULAIT

Le nombre de lampes à arc se trouvant aujourd'hui dans le domaine public est déjà si considérable que nous croyons inutile de donner une description longue et détaillée d'un appareil de ce genre : qu'il nous suffise de rappeler les principes sur lesquels elle repose et de faire connaître succinctement ses organes essentiels.

Le but de cet appareil, comme celui de tous ses semblables est de rapprocher uniformément les deux charbons entre lesquels se produit l'arc voltaïque, et de régler leur écart de façon que ce dernier reste constant. Les moyens employés pour arriver à cette fin sont aussi nombreux que parfois compliqués. Aussi le point essentiel pour un régulateur vraiment industriel est-il d'arriver à une solution ne laissant rien à désirer tant au point de vue de la permanence de l'écart des pointes lumineuses, qu'au point de vue de la solidité des mécanismes entrant en jeu à cet effet

« *La lampe à arc Dulait* » satisfait complètement à ces deux conditions.

Son bâti, en cuivre, d'une solidité à toute épreuve, le diamètre de ses tiges porte-charbon, la situation de son mécanisme régulateur, enfin la boîte protectrice entourant complètement ce dernier, et le soustrayant à toute action perturbatrice due aux agents atmosphériques, lui ont permis, tout en le désignant spécialement pour la grande industrie, d'être employé là où d'autres foyers n'ont pu résister. Citons

à cet effet, comme seul exemple à l'appui de ce qui précède, les mâts de 35 m. de hauteur de la gare de Schaerbeek, en Belgique, où, après maints essais infructueux, les régulateurs Dulait actuellement existants ont seuls pu y être réglés convenablement et résister avec efficacité aux intempéries de l'air auxquelles ils sont exposés.

Le mécanisme régulateur repose sur l'emploi d'un électro-aimant en dérivation réglant l'écart des charbons Lors de l'allumage, les deux pointes entre lesquelles doit se produire l'arc sont en contact : sitôt que le courant s'établit, une armature mobile reliée au porte charbon inférieur par un double étrier en fer se trouve brusquement attirée par un électro-aimant intercalé directement dans le circuit principal. Le foyer est allumé.

Mais avec l'éclairage, les charbons s'usent, l'écart augmente et la résistance toujours croissante qu'oppose l'air à la formation de l'arc tend à diminuer l'intensité du courant principal. Le circuit dérivé entre alors en jeu, et l'aimantation qu'il provoque devient bientôt suffisante à attirer son armature régulatrice. Sitôt que l'attraction de cette dernière s'est produite, un contact antagoniste en platine se soulève et le courant s'interrompt : mais l'armature en se relevant referme instantanément le circuit et la même attraction se reproduit jusqu'à ce que le courant principal ait retrouvé son intensité normale. Cette succession rapide d'attractions et de répulsions permet à une roue à aillettes de se dégager chaque fois d'un cran ; et ce mouvement de rotation transmis à un tambour horizontal muni d'une tige à pas de vis fort allongé, permet à l'écrou de la tige porte-charbon supérieure de descendre d'une infime quantité.

Dès que, par ce déclanchement, l'écart normal est rétabli, le courant passant à travers l'électro-aimant dérivé devient

insuffisant à attirer l'armature de réglage, et la combustion des charbons continue à se produire lente et régulière, mais d'une fixité parfaite.

Tout ce mécanisme fort ingénieux est d'une régularité parfaite, qui n'a de comparable que la simplicité et la solidité des différents organes qui le constituent.

Un autre point important à considérer dans « *la lampe à arc Dulait* » est le laps de temps pendant lequel elle peut brûler sans exiger le remplacement des charbons. Les types les plus répandus sont à deux paires de charbons et brûlent de treize à seize heures consécutives, cette durée dépendant en outre du nombre d'ampères que prend la lampe, de la qualité des charbons, de leur diamètre, etc.

Un autre modèle, muni d'une paire de charbons seulement, ne brûle que six à huit heures ; mais d'autres types se construisent également de façon à brûler 24, 32 et même 40 heures consécutives, le mécanisme de déclanchement guidant la descente de la seconde tige pouvant aussi facilement s'appliquer à trois, quatre et même cinq tiges qu'à deux seulement. A tour de rôle, les écrous qui les guident viennent s'engager sur le pas de vis de l'hélicoïde central et permettre, lors de leur arrivée à fond de course, le déclanchement et la descente des charbons suivants.

Tous les organes du « *Régulateur Dulait* » sujets à détérioration ou à usure, tels, par exemple, que les pinces porte-charbon qui, parfois sous la négligence de l'électricien chargé de la conduite d'une installation, arrivent à trop grande proximité de l'arc et y subissent sous l'influence de la chaleur un commencement de déformation, tous ces organes, disons-nous, sont facilement remplaçables et d'un coût fort minime, à cause de leur similitude et de leur fabrication en gros.

Pour les éclairages industriels, les foyers sont toujours munis de grands réflecteurs en tôles émaillées et globes opales. Les globes opales employés sont de grandes dimensions, afin de répartir uniformément la lumière ; ils sont sertis de cuivre et empêchent complètement la chute ou la projection d'étincelles.

ÉCLAIRAGE PAR RÉFLEXION

Système breveté

Ce mode d'éclairage diffuse très largement la lumière et par conséquent produit un éclairage très uniforme dans toutes les parties de la pièce à éclairer, en même temps qu'il soustrait à la vue l'état aveuglant de l'arc voltaïque.

Il n'a rien de commun avec les éclairages similaires maintes fois déjà essayés et qui n'ont jamais donné de résultat satisfaisant.

Il repose sur un principe d'optique qui, pour être parfois peu connu, n'en conserve pas moins toute sa portée et se manifeste sans cesse à nos yeux.

L'œil en regardant un objet s'accoutume à voir ses formes sous l'influence des rayons qui l'éclairent : la pupille se fait à cet éclairement et se contracte ou se dilate suivant la plus ou moins grande somme de lumière réfléchie par l'objet. De ceci il résulte que dans des salles, telles que celles d'un tissage, d'une filature, d'un atelier d'ajustage, etc., où les ombres portées ont une influence néfaste au point de vue du rendement de l'ouvrier, salles généralement assez basses et ne permettant pas de disposer les foyers à éclairage direct hors de portée des

rayons visuels de ceux qui y travaillent, il en résulte, disons-nous, que l'œil se reportant quasi instantanément des points lumineux éparpillés dans la salle vers l'objet à éclairer, voit en somme celui-ci dans des conditions très défavorables. L'éclairage direct y est donc irrationnel.

Et en effet, la pupille encore contractée par les flots de lumière du foyer, perçoit difficilement les rayons lumineux, moins intenses réfléchis par l'objet en question. La meilleure démonstration de ce fait consiste d'ailleurs dans le geste inconscient que fait chacun quand, reportant ses regards d'un luminaire puissant quelconque, il les dirige ensuite vers un objet moins bien éclairé : il porte sa main au front et machinalement tend à s'en faire un écran contre la source lumineuse.

Le problème consistant à éclairer ces grandes halles de tissage, filatures, etc., ne nous semble donc encore guère résolu : tout au plus l'a-t-on peut être contourné en employant dans ce cas des lampes à incandescence. Mais il n'est un secret pour personne que ce mode d'éclairage est de loin plus coûteux que celui obtenu par l'arc voltaïque.

Nous croyons que dans ces circonstances la solution la meilleure et celle qui s'impose, consiste à employer la lumière réfléchie. La Société Anonyme « Électricité et Hydraulique » emploie à cet effet la « *lampe Dulait à arc renversé et lumière réfléchie.* » La lumière de l'arc est directement réfléchie vers le haut et l'éclairement avoisinant qui en résulte répand uniformément sur les objets à proximité une lumière douce et sans ombre portée, comparable à celle du jour. Aussi bon nombre d'ateliers de construction, de tissages, filatures, etc., n'ont point hésité à employer ce système encore tout nouveau ; il convient spécialement dans les salles de lecture, magasins, bureaux de dessin, imprimeries, etc.

Par ce procédé, la pupille de l'œil, comme nous le disions

plus haut, se trouve constamment plongée dans la même lumière uniforme et elle ne se contracte qu'en raison directe de la lumière reçue par les objets éclairés. *La perte de lumière n'est donc ici que relative.*

Le mécanisme de réglage de ces foyers est le même que celui de *la lampe à arc* ordinaire. Seulement comme dans ce cas le point lumineux doit rester fixe pour conserver aux rayons extrêmes la même inclinaison et éviter que, par la combustion des charbons, l'arc ne descende dans le réflecteur en réduisant constamment le coup des rayons projetés au plafond. La tige porte-charbon, équilibrée, remonte proportionnellement à l'usure des charbons. L'incidence des rayons extrèmes reste ainsi constante et la lumière conserve son éclat invariable.

Souvent on reproche à l'éclairage par réflexion d'être peu économique, par suite de l'absorption de lumière par les plafonds. Ce serait exact, si la diffusion des rayons lumineux ne se faisait d'une façon aussi parfaite.

Cet éclairage est plus économique que l'éclairage par lampes à incandescence et par lampes à arc à éclairage direct, mêmes pourvues de globes opales ou dépolis.

Partout ou notre système d'éclairage par réflexion a été employé, nous avons pu réduire, dans de grandes proportions, le nombre de lampes à arc.

Pour un éclairage donné, il nous faut en moyenne 20 % de moins de lampes à arc réfléchi que de lampes à arc direct. Dans bien des cas où l'éclairage par arc direct n'était guère possible, nous avons pu employer notre éclairage par réflexion et remplacer avantageusement les lampes à incandescence (magasins de nouveautés, imprimeries, salles de dessin, etc).

Citons, comme exemple de la grande économie d'installa-

tion de nos appareils, l'éclairage de MM. A. Oudin et Cie, à Dinant. Une halle de la manufacture de mérinos éclairée primitivement par 38 foyers de 7 ampères, l'est actuellement par 18 foyers à réflexion de 8 ampères seulement. Ce nouvel éclairage donne des resultats des plus satisfaisants.

Le travail se fait avec plus de facilité par suite de la suppression complète des ombres portées et de la lumière aveuglante de l'arc direct.

La « *lampe à arc Dulait* » peut se placer en dérivation simple ou en série avec d'autres dans le même circuit. Les deux modes de montage sont également applicables et fonctionnent avec le même degré de régularité, donnant uue lumière blanche, d'une fixité absolue.

Indépendamment des deux systèmes de régulateurs décrits plus haut, la société anonyme « *Électricité et Hydraulique* » construit aussi d'autres modèles de lampes à arc pour des applications spéciales, soit à arc direct ou à arc réfléchi et à point lumineux fixe.

Un modèle spécial et de petites dimensions est construit pour les faibles intensités. (3 à 5 ampères),

Enfin tous les types précédents, construits surtout en vue d'applications industrielles, se construisent aussi sur un modèle plus coquet. Destinés à un éclairage plus luxueux que ne le comporte généralement l'industrie, ils sont alors ornementés et le fini de leur construction leur permet de lutter avantageusement avec le luxe des salles les plus richement décorées.

Nous tenons aussi à faire remarquer que la qualité de la lumière produite et le bon fonctionnement des lampes dépend essentiellement de la qualité des crayons employés.

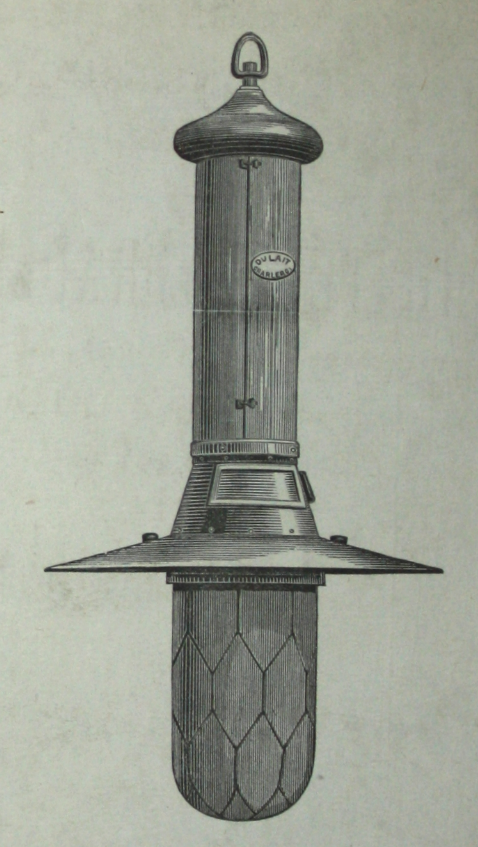
Les crayons électriques que nous fournissons proviennent de la fabrique de crayons électriques que nous avons annexée à nos ateliers et dont la production peut atteindre 300.000 mètres par an.

Nos crayons électriques se distinguent de ceux des autres fabricants par leur homogénéité parfaite et leur longue durée.

Les crayons à mèche, de notre système spécial de fabrication brûlent 20 % plus doucement et donne 10 à 15 % plus de lumière que ceux des premiers fabricants.

Ils donnent une lumière d'une fixité absolue, sans flamme, sans éclat et d'une grande blancheur.

Charleroi, Juillet 1889.



LAMPE A ARC, système Dulait

MODÈLE INDUSTRIEL

CHARLEROI
IMPRIMERIE F. HENRY-QUINET, RUE DE MARCINELLE. 50

1889.